

## Prática projetual como meio para o ensino do Design: a modelagem tridimensional na aprendizagem técnico científica de projetos de produtos

Fernandes, P. T.<sup>59</sup>; Hamad, A. F.<sup>60</sup>

**Palavras-Chave:** Design; Prática projetual; Modelagem tridimensional.

### Introdução

Nos cursos de Design do IFSC Florianópolis a prática projetual faz parte da formação profissional dos alunos, sendo regularmente aplicada nas atividades com finalidade didático-pedagógica dentro das Unidades Curriculares (UCs), e a produção de modelos tridimensionais, tanto físicos quanto digitais, é considerada fundamental ao longo do processo de desenvolvimento dos produtos [1] na qual a representação física trabalha diferentes níveis de percepção. Pode-se dizer que esse treino manual é um ensaio para a modelagem digital, uma vez que os softwares e equipamentos digitais exigem que os conceitos fundamentais do design estejam bem compreendidos pelos alunos para que seus recursos sejam utilizados de maneira mais adequada.

Dessa forma, para desenvolver e aprimorar suas habilidades os alunos são apresentados a diversas técnicas e materiais que podem ser explorados na produção de modelos. Inicialmente, o aluno inicia seu processo de desenvolvimento por meio de desenhos e renderings com a produção das ideias no universo bidimensional; em seguida, as ideias passam a ser exploradas no universo tridimensional por meio da modelagem física em diferentes níveis de complexidade; e por fim, é possível ainda realizar a modelagem de protótipos funcionais, dependendo da complexidade do produto e do nível de formação do estudante. Neste processo, os alunos experimentam materiais como papel, plastilina, clay, argila, gesso, madeiras, XPS (poliestireno extrudado), resinas, entre outros, nas mais variadas técnicas de modelagem ao longo de sua formação [2, 3, 4, 5]. Esse método de ensino acontece como um fluxo contínuo dentro dos cursos de Design e a complexidade das técnicas de modelagem aumentam conforme os alunos avançam rumo a sua conclusão.

Assim, ao final de todos os semestres temos uma produção significativa de projetos desenvolvidos com diferentes níveis de complexidade conceitual e técnica. Neste contexto, este projeto teve como objetivo viabilizar a prática projetual por meio da

<sup>59</sup> Departamento Acadêmico de Metal Mecânica - Câmpus Florianópolis- pamela.fernandes@ifsc.edu.br

<sup>60</sup> aldrwin.hamad@ifsc.edu.br

confeção de modelos físicos tridimensionais dos produtos desenvolvidos a fim de possibilitar que novas abordagens no design sejam exploradas desde os aspectos estéticos e simbólicos, até os aspectos de eficiência em termos de uso e projeto de produção.

## **Método**

As práticas projetuais realizadas nas UCs têm como objetivo principal o desenvolvimento de projetos de produtos até o nível da modelagem tridimensional. As etapas de desenvolvimento e produção de modelos físicos dos diferentes módulos e Ucs seguem um roteiro de atividades inerentemente práticas, sendo estas específicas para cada tema proposto. Inicialmente, os projetos buscam identificar as necessidades e desejos dos consumidores em potencial, assim como buscam conhecer as características dos produtos que serão desenvolvidos. Essa etapa da pesquisa inclui pesquisas teóricas, a depender da complexidade do produto em desenvolvimento, pesquisas de campo e com o público-alvo, assim como análise dos produtos concorrentes disponíveis no mercado. Na sequência, o projeto passa pela elaboração dos conceitos, os quais incluem desenhos e renderings, assim como a produção de modelos experimentais e preliminares. Por fim, as propostas são avaliadas e refinadas, evoluindo para protótipos físicos que representarão o produto desenvolvido considerando suas funções práticas, estéticas e simbólicas. Ao longo do semestre esse processo é realizado em etapas distribuídas conforme o planejamento proposto pelos professores das UCs, por meio de orientações com discussões e reuniões de acompanhamento do projeto entre os discentes e os docentes, permitindo acompanhar o desempenho de cada etapa até o final do processo.

## **Resultados e Discussões**

Em termos específicos, cada projeto desenvolvido tem particularidades correlatas a UC em que se encontram, variando entre os materiais, técnicas e objetivos. Nas fases iniciais os alunos realizam suas primeiras experiências partindo de desenhos e renderings como parte inicial do processo, o qual é seguido pela modelagem manual, onde utilizam principalmente materiais como papel, plastilina, argila, MDF, XPS (poliestireno expandido), entre outros (Figura 1).

Figura 1- Exemplos de projetos desenvolvidos com o uso de papel, plastilina e argila



Fonte: Autor, 2023.

Com o avançar da complexidade dos projetos a produção de modelos também evolui e materiais como madeira balsa e papéis estruturais são utilizados para o desenvolvimento de modelos em escala reduzida, seguida pela execução de protótipos com o uso de madeiras processadas e madeiras naturais (Figura 2). Além desses, ainda pode-se citar a modelagem digital e a produção de modelos por meio da impressão 3D e a modelagem cerâmica por vazamento de barbotina (Figura 3).

Figura 2- Exemplos de projetos desenvolvidos com o uso de papel e madeira natural



Fonte: Autor, 2023.

Figura 3- Exemplos de projetos desenvolvidos com o auxílio de modelagem digital e impressão 3D



Fonte: Autor, 2023.

Observa-se que ao longo dos semestres os alunos elaboram de forma prática diversos modelos tridimensionais, desde propostas experimentais e preliminares, que possibilitam estudos sobre a composição, proporção, forma, cores, etc. até modelos finais, onde são elaborados protótipos que buscam representar da forma mais fiel possível o produto projetado. Essa expressão manual, conforme argumentam alguns autores [1, 2, 3, 5], é necessária para aprender, treinar e aprimorar a linguagem plástica da modelagem de forma mais espontânea, explorando com mais facilidade o aspecto gestual. Além disso, é por meio da modelagem tridimensional que melhorias técnicas em termos de projeto podem ser observadas e refinadas no detalhamento técnico dos projetos finais.

### Considerações Finais

Os projetos propostos nos cursos de Design do IFSC buscam responder às demandas da sociedade por meio do desenvolvimento de propostas que ofereçam aos seus usuários produtos com melhores soluções. Esses estudos possibilitam que novas abordagens no design de produtos sejam exploradas desde os aspectos estéticos e simbólicos, ampliando até os aspectos mais eficientes em termos de uso e de produção. O conhecimento e uso sobre os diversos materiais na produção dos modelos tridimensionais necessitam ser compreendidos pelos alunos juntamente aos métodos e as técnicas de modelagem, tanto nos parâmetros teóricos quanto nos aspectos práticos, sendo estes fundamentais para que o desenvolvimento de modelos e protótipos possam ocorrer de forma plena. Essas práticas projetuais que ocorrem ao longo do curso buscam contribuir para o aprendizado em diversos níveis, de modo que os alunos saibam identificar os métodos, técnicas e materiais mais adequados para cada tipo de necessidade de modelagem para a representação dos produtos. Os resultados obtidos nos projetos desenvolvidos contribuem para o aprendizado dos envolvidos diretamente na sua execução, assim como fornecem para outros alunos informações importantes para a aplicação das técnicas em projetos futuros, uma vez que os resultados são apresentados para a comunidade acadêmica em eventos públicos e nas próprias

aulas ao longo do curso.

### **Agradecimentos**

Ao Câmpus Florianópolis pelo suporte financeiro por meio do EDITAL 02/2023/DPPE/DIREN-FLN-DP - Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa Com Finalidade Didático-Pedagógica de Cursos Regulares no Câmpus Florianópolis e aos professores dos cursos de Design do IFSC Florianópolis que colaboraram com o desenvolvimento da pesquisa.

### **Referências**

- [1] PENNA, Elô. Modelagem: modelos em design. São Paulo: Catálise, 2002.
- [2] LEFTERI, Chris. Como se faz: 92 técnicas de fabricação para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2013.
- [3] LEFTERI, Chris. Materiais em Design: 112 Materiais para Design de Produtos. São Paulo: Blucher, 2017.
- [4] PEREIRA, Andréa Franco. Madeiras Brasileiras: guia de combinação e substituição. São Paulo: Blucher, 2020.
- [5] TAI, Hsuan An. Design: conceitos e métodos. São Paulo: Blucher, 2017.